

Tilburg University

Economische groei en internationale handel

van de Gevel, A.J.W.

Published in:
Maandschrift Economie

Publication date:
1966

[Link to publication in Tilburg University Research Portal](#)

Citation for published version (APA):
van de Gevel, A. J. W. (1966). Economische groei en internationale handel. *Maandschrift Economie*, 30(5), 215-240.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

ECONOMISCHE GROEI EN INTERNATIONALE HANDEL *)

door

Drs. A. J. W. VAN DE GEVEL

De invloed van economische groei op de internationale handel heeft sinds Hicks' stimulerende analyse de toenemende aandacht gekregen van de economische theoretici in verband met de mondiale betalingsbalansmoeilijkheden van de vijftiger jaren, meer bekend als het probleem van de dollarschaarste.¹⁾ Hicks' stelling hierbij was, dat als economische groei in het progressieve land geconcentreerd zou zijn in haar invoervervangende industrie, dit het reëel inkomen van een minder progressief land zou bedreigen doordat de ruilvoet voor dit laatste land zou verslechteren. In dit artikel zullen wij de theoretische implicaties van de economische groeideterminanten bevolkingsgroei, kapitaalaccumulatie en technische vooruitgang op de mate van afhankelijkheid van buitenlandse handel van het groeiende land, op de ruilvoet en op het reëel inkomen analyseren.

Dit betekent dat wij economische groei beschouwen als een exogene factor, als een datum, en haar definiëren als een toeneming van de productiecapaciteit, d.w.z. naarmate de tijd verstrijkt zijn de landen in staat meer goederen te produceren. Gekozen is voor de definitie van groei van de productie zonder meer en niet voor groei van de productie per hoofd der bevolking, daar dit niet in overeenstemming is met het normale spraakgebruik. Stel immers dat de totale productie gedurende een bepaalde periode verdubbelt, terwijl de bevolking in dezelfde mate toeneemt, dan zou, als de productie per hoofd de maatstaf zou zijn voor economische groei, de conclusie luiden dat geen groei heeft plaats gevonden.²⁾

Onze analyse van het vraagstuk is nog volkomen statisch, d.w.z. de variabelen zijn wel een functie van tijd, maar de aangenomen waarden zijn onafhankelijk van de historische waarden van de variabelen: de tijd wordt dus wel geïntroduceerd, maar op een volkomen onbelangrijke wijze.

Wij hanteren het bekende twee-landen, twee-producten en twee-factoren model, onder de veronderstellingen dat volledige werkgelegen-

*) Dit artikel is bewerking van een paper ter discussie gesteld tijdens het van 5-19 september 1965 gehouden Tweede Urberg Seminar van J. B. Say in economische theorie. Onze dank gaat uit naar Drs. H. Klok, wiens opmerkingen tot nadere bezinning hebben aanleiding gegeven.

¹⁾ Vgl. J. R. Hicks: An inaugural lecture, Oxford Economic Papers, juni 1953 en F. Machlup: Dollar shortage and disparities in the growth of productivity, Scottish Journal of Political Economy, October 1954.

²⁾ F. de Roos en D. B. J. Schouten: Groeitheorie, 1960, blz. 16.

heid gehandhaafd wordt, volledige mededinging geldt, de productie-factoren en de techniek tussen de landen immobiel zijn en afgezien wordt van transportkosten. Wij noemen Mancunia het land dat de industriële producten voortbrengt en Agraria het land dat de agrarische producten voortbrengt.³⁾ Mancunia wordt verondersteld de industriële producten te exporteren en Agraria de landbouwproducten. In de uitgangssituatie zijn het handelsvolume en de ruilvoet zodanig, dat de export betaalt voor de import, zodat, als X en M de initiële export- en importhoeveelheden voorstellen en de ruilvoet p de importprijs in termen van het exportgoed is, geldt $X = pM$. Wij gaan er van uit, dat alleen Mancunia groeit en Agraria statisch blijft.

Het betoog is als volgt opgebouwd:

1. Allereerst bespreken wij de groeideterminanten bevolkingsgroei, kapitaalaccumulatie en technische vooruitgang en maken daarbij om analytische redenen onderscheid tussen productie- en consumptie-effecten.
2. Vervolgens classificeren wij de „biases” van de groei en onderzoeken de verschillende combinaties ervan. Hierbij kennen wij een landen-, een product- en een factor-bias.

Er is een landen-bias als er in het ene land groei plaats vindt, terwijl het andere land statisch blijft. De groei is product-„biased” als bijv. technische vooruitgang in de ene industrie meer plaats vindt dan in de andere. Zij is factor-„biased” als, bij constante factorprijzen, technische vooruitgang de verhouding verandert, waarin de factoren worden gebruikt. Bij deze classificatie is uitgegaan van een constante ruilvoet.

3. Daarna relateren wij de „biases” aan de groeideterminanten.
4. Tenslotte bepalen wij de richting en de mate van ruilvoetverandering die nodig zijn ter herstel van het evenwicht op de handelsbalans. Hierbij moet opgemerkt worden dat de gebruikte formules alleen betrekking hebben op het inkomenseffect van de groei, m.a.w. de inkomenselasticiteiten zijn gedefiniëerd in termen van een constante ruilvoet. Een analyse van de invloed van economische groei moet echter niet alleen de inkomenseffecten van de groei bezien, maar ook de prijsveranderingen die ter herstel van het evenwicht nodig zijn. Dit gebeurt in het laatste deel van de analyse. Het grootste deel van het betoog wordt dus gevoerd op basis van de constante ruilvoetveronderstelling.

Wij baseren ons op de Heckscher-Ohlin theorie wat met zich meebrengt dat in het exportgoed de relatief overvloedige productiefactor intensief wordt aangewend. Hantering van hun factorverhoudingstheorie betekent dat afgezien wordt van het verschijnsel van de „factor-intensity-

³⁾ De namen van beide landen zijn ontleend aan: H. G. Johnson: International trade and economic growth, 1958, blz. 65.

reversal".⁴⁾ Hiermee wordt bedoeld dat het mogelijk is dat bij een bepaalde factorbeloningsverhouding het ene goed arbeidsintensiever is dan het andere, terwijl bij een andere factorprijsverhouding zich de omgekeerde situatie voordoet. Daar de aard van de productiefunctie bepalend is voor dit fenomeen en bij symmetrische isoquanten niet meer eenduidig te zeggen is welk goed altijd arbeids- of kapitaalintensief is, heeft de impliciet in onze analyse gehanteerde productiefunctie dan ook asymmetrische isoquanten.

Indien wij stellen dat de „overall” factorbeschikbaarheidsverhouding het gewogen gemiddelde is van de kapitaal-arbeid verhouding in beide sectoren, met als gewichten de allocatiequoten van arbeid, dan geldt:

$$\frac{\bar{k}}{\bar{l}} = \frac{l_c}{l_c + l_i} \frac{k_c}{l_c} + \frac{l_i}{l_c + l_i} \frac{k_i}{l_i}$$

Als de productiefactoren geheel worden aangewend in de kapitaalintensieve of geheel in de arbeidsintensieve sector, is het geval van de volledige specialisatie in het ene of in het andere goed actueel. Elk land maakt dan een eigen product, waarvan het een deel zelf verbruikt en de rest exporteert; voor de consumptie van het andere goed is het volkomen afhankelijk van importen. Bij onvolledige specialisatie moet de kapitaalintensiteit van beide sectoren ieder aan weerszijden van de „overall” factorbeschikbaarheidsverhouding liggen.⁵⁾ Het land produceert dan export- en importgoederen. De productie van exportgoederen overtreft de binnenlandse vraag en de binnenlandse vraag naar importgoederen is groter dan de binnenlandse productie ervan. De specialisatie wordt dus gekenmerkt door de verhouding tussen de productiesectoren, die wij uitdrukken in termen van factorallocatie.

⁴⁾ Vgl. B. S. Minhas: The homohypallagic production function, factor-intensity reversals and the Heckscher-Ohlin theorem, *The Economic Journal*, april 1962.

⁵⁾ Dit kan als volgt worden aangetoond, waarbij de suffices het c- resp. i-goed aanduiden.

$$\begin{aligned} \frac{\bar{k}}{\bar{l}} - \frac{k_c}{l_c} &= \frac{l_c}{l_c + l_i} \frac{k_c}{l_c} - \frac{k_c}{l_c} + \frac{l_i}{l_c + l_i} \frac{k_i}{l_i} \\ &= \frac{k_c}{l_c} \left[\frac{l_c}{l_c + l_i} - 1 \right] + \frac{l_i}{l_c + l_i} \frac{k_i}{l_i} = \frac{l_i}{l_c + l_i} \left[\frac{k_i}{l_i} - \frac{k_c}{l_c} \right] \end{aligned}$$

$$\text{Stel: } \frac{k_c}{l_c} < \frac{\bar{k}}{\bar{l}} \quad \text{Te bewijzen is dan dat} \quad \frac{k_i}{l_i} > \frac{\bar{k}}{\bar{l}}$$

$$\text{Daar } \frac{l_i}{l_c + l_i} < 1 \quad \text{geldt} \quad \frac{\bar{k}}{\bar{l}} - \frac{k_c}{l_c} < \frac{k_i}{l_i} - \frac{k_c}{l_c} \quad \dots \quad \frac{k_i}{l_i} > \frac{\bar{k}}{\bar{l}}$$

1. *De groeideterminanten.*

Zoals vermeld zijn de determinanten van economische groei: bevolkingsgroei, kapitaalaccumulatie en technische vooruitgang. Bevolkingsgroei en kapitaalaccumulatie vergroten de hoeveelheid productiefactoren zonder de productiefunctie te veranderen. Technische vooruitgang evenwel verandert de productiefunctie. Wij analyseren de effecten van deze drie typen economische groei in een twee-landen-model, waarbij beide landen verondersteld worden onvolledig gespecialiseerd te zijn. Voorts is aangenomen dat de landbouwproducten (c-goederen) arbeidsintensief zijn in de productie en een noodzakelijk goed in de consumptie, terwijl de industriële producten (i-goederen) kapitaalintensief zijn in de productie en een luxe goed in de consumptie. Verder geldt dat de gemiddelde en marginale consumptiequoten van industriële producten voor kapitaaleigenaren hoger zijn dan voor loontrekkers en dat de gemiddelde en marginale consumptiequoten van voedsel hoger zijn voor loontrekkers dan voor kapitaaleigenaren.

Om analytische redenen is het nuttig een onderscheid te maken tussen een productie- en een consumptiezijde. Allereerst beschouwen wij het produktie-effect van de factoraccumulatie. Hierbij maken wij gebruik van het „Rybczynski theorema” dat stelt dat bij constante ruilvoet een toeneming in het aanbod van een factor, waarbij de andere factor constant blijft, zal resulteren in een absolute groei van de productie van het goed dat die factor intensief aanwendt, terwijl de productie van het goed dat die factor minder intensief gebruikt absoluut zal dalen.⁶⁾ Om de geaccumuleerde factor bij constante prijzen (dit impliceert constante factorprijsverhouding, constante kapitaalintensiteit in elke sector en constante marginale substitutieverhouding) op te nemen in de industrie waar zij intensief aangewend wordt, is het nodig tevens meer te gebruiken van de andere factor. Dit kan alleen door die andere factor vrij te maken uit de industrie waar zij intensief aange-

⁶⁾ T. M. Rybczynski: Factor endowment and relative commodity prices, *Economica*, november 1955.

wend wordt, wat resulteert in een contractie van die industrie.⁷⁾

De grafische voorstelling hiervan kan worden weergegeven met behulp van het bekende Edgeworth-Bowley boxdiagram, met als dimensies de arbeids- en kapitaalhoeveelheid. De rechthoek bevat twee isoquantenstelsels: het stelsel dat voor het c-goed geldt heeft oorsprong O_c en dat voor het i-goed heeft oorsprong O_i . De lijn $O_c P O_i$ is de zogenaamde contractcurve, die de raakpunten van de twee isoquanten weergeeft en waarop de efficiënte allocaties van de productiefactoren tussen de twee industrieën gelegen zijn. Hierop ligt het aanvankelijke productiepunt P.

⁷⁾ Het mathematisch bewijs hiervan kan als volgt worden weergegeven. Als men stelt dat

$$l = l_c + l_i ; k = k_c + k_i ; \rho_c = \frac{k_c}{l_c} ; \rho_i = \frac{k_i}{l_i} \text{ en } k_i = \kappa_i l_i$$

$$\text{geldt: } l = \frac{1}{\rho_c} k_c + \frac{1}{\rho_i} k_i$$

$$l = \frac{1}{\rho_c} k - \frac{1}{\rho_c} k_i + \frac{1}{\rho_i} k_i$$

$$l = \frac{1}{\rho_c} k + k_i \left(\frac{1}{\rho_i} - \frac{1}{\rho_c} \right)$$

$$l = \frac{1}{\rho_c} k + \kappa_i l_i \left(\frac{1}{\rho_i} - \frac{1}{\rho_c} \right)$$

Bij afwezigheid van economies of scale moet, als de prijsverhouding constant is, de factorprijsverhouding — en derhalve ook de kapitaalintensiteit in elke sector — constant zijn. Derhalve zijn ρ_c en ρ_i constanten. Dan moet ook de

kapitaalproductiviteit $\left(\frac{1}{\kappa_i} \right)$ constant zijn. Differentiatie geeft:

$$dl = \frac{1}{\rho_c} dk + \kappa_i dl_i \left(\frac{1}{\rho_i} - \frac{1}{\rho_c} \right)$$

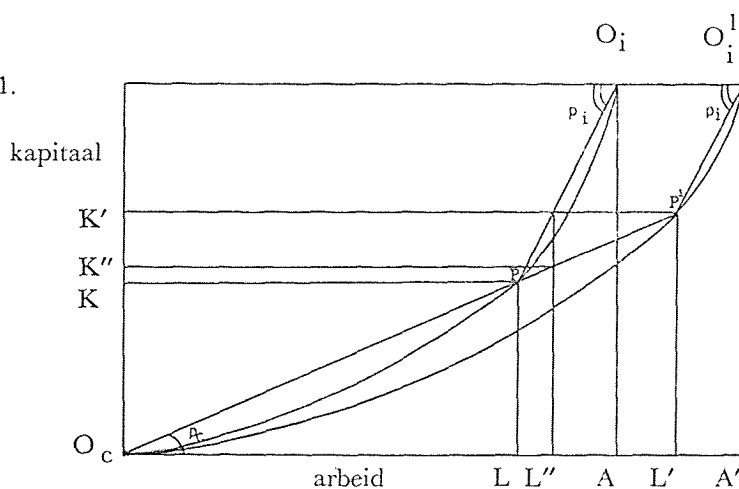
- Nu is te zien dat als:
1. arbeid toeneemt, zodat dl positief is;
 2. kapitaal niet toeneemt, zodat dk nul is;
 3. de kapitaalproductiviteit in de i-industrie positief is, zodat $\frac{1}{\kappa_i} > 0$;
 4. de i-industrie kapitaalintensiever is dan de c-industrie, zodat $\rho_i > \rho_c$

dan moet dl negatief zijn, zodat de productie van het i-goed daalt.

De hellingshoeken van de twee voerstralen $O_c P$ en $O_i P$ zijn gelijk aan de factorintensiteiten. In dit geval geldt $p_i > p_c$

Als nu de bevolking groeit, expandeert de arbeidsdimensie van het diagram en worden de twee oorsprongen O_c en O_i^1 . Wij veronderstellen dat de factorintensiteit alleen afhangt van de ruilvoet, die aanvankelijk constant gedacht is. Derhalve moet het nieuwe productiepunt P_1 liggen op de uitgebreide lijn $O_c P$, bij het snijpunt met $O_i^1 P^1$ (die parallel getekend is aan $O_i P$). Dat $O_c P^1$ groter is dan $O_c P$ betekent dat de productie van het c-goed toegenomen is; dat $O_i^1 P^1$ korter is dan $O_i P$ betekent, dat de productie van het i-goed gedaald is.⁸⁾ Door de inkrimping van de i-goed productie van P tot P_1 komt KK' kapitaal en LL'' arbeid vrij. Slechts KK'' van het vrijgekomen kapitaal is nodig voor samenwerking met de LL'' vrijgekomen arbeid, zodat $K'' K'$ vrijkomt voor operatie met de additionele arbeid $A A'$ ($=L''L'$). Het spreekt vanzelf dat $L''A=L'A'$.

Figuur 1.



Indien er nu kapitaalaccumulatie plaatsvindt, resulteert dit volgens het Rybczynski-theorema bij een constante prijsverhouding in een toename van de kapitaalintensieve i-goed productie en een daling van de arbeidsintensieve c-goed productie.

⁸⁾ Vgl. M. C. Kemp: The pure theory of international trade, 1964, blz. 24.

Tot zover hebben wij impliciet aangenomen dat de landbouw en de industrie onderhevig zijn aan constant returns to scale. Als echter de landbouw niet onderhevig is aan constant returns to scale, maar te maken heeft met afnemende meeropbrengsten zullen de productie-effecten anders zijn. Bij dalende meeropbrengsten in de landbouw zullen, als de productie ten gevolge van bevolkingsgroei expandeert, de relatieve kosten van het c-goed stijgen, zodat buiten groei van de landbouwproductie ook expansie van de industriële productie nodig zou kunnen zijn om de additionele arbeid bij constante prijsverhouding te absorberen. Als in de landbouw de meeropbrengsten erg weinig dalen blijft het Rybczynski-theorema gelden; dalen zij sterk dan zal toeneming van de i-productie nodig zijn voor handhaving van de constante prijsverhouding. Wij kunnen dus stellen dat diminishing returns to scale de effecten van factorgroei aan de productiezijde matigen of compenseren.

Ten aanzien van het consumptie-effect kunnen wij opmerken dat bij constante prijsverhouding de hele productietoeneming als inkomen naar de factor gaat die accumuleert. Volgens onze veronderstelling van verschillende marginale en gemiddelde consumptiequoten van de kapitaal-eigenaren en loontrekkers, zal kapitaalaccumulatie de gemiddelde consumptiequote van industriële producten vergroten en evenzo zal bevolkingsgroei de gemiddelde consumptiequote van voedsel vergroten.

Vervolgens bezien wij de effecten van technische vooruitgang die autonoom verondersteld is als functie van de tijd. Technische vooruitgang verlaagt de hoeveelheid productiefactoren die voor een gegeven productiehoeveelheid nodig is. Wij zien af van technische vindingen die tegelijkertijd factorverbruikend zijn. Wij onderscheiden:

- neutrale technische vooruitgang
- arbeidsbesparende technische vooruitgang
- kapitaalbesparende technische vooruitgang.

De vindingen kunnen gericht zijn naar een van de twee industrieën en naar een van de twee factoren, zodat er dus zes zuivere gevallen geanalyseerd kunnen worden. Van belang is nu het effect van de technische vooruitgang op de productie. Het uitgangspunt is wederom een constante prijsverhouding.

Neutrale technische vooruitgang.

Als deze alleen voorkomt in de arbeidsintensieve c-industrie groeit de productie in deze sector en tegen de oorspronkelijke relatieve factorprijzen dalen de productiekosten. Om echter de prijsverhouding constant te laten moet er een verschuiving plaatsvinden in de factorprijsverhouding. Er is dan een prikkel voor de productiefactoren van de i-industrie

om zich naar de c-industrie te verplaatsen, waar de marginale productiviteiten en de factorbeloningen hoger zijn. Daar echter de c-industrie arbeidsintensief is en de i-industrie kapitaalintensief en kapitaal in de c-industrie extensief nodig is maar uit de i-industrie intensief vrijkomt, daalt het rendement. Dus de relatieve prijs van de productiefactor, die intensief wordt aangewend in de industrie waar de techniek verbetert, moet stijgen, waardoor in beide industrieën een substitutie tegen die factor opgeroepen wordt en de optimale verhouding van die factor ten opzichte van die andere in beide industrieën verlaagd wordt. Daar kapitaal zich van de kapitaalintensieve i-industrie naar de arbeidsintensieve c-industrie verplaatst, daalt de i-productie.

Evenzo stijgt bij een neutrale vinding in de kapitaalintensieve i-industrie de i-productie en daalt de c-productie.

Gerichte technische vooruitgang

Haar effecten zijn gelijk aan die van neutrale technische vooruitgang gecombineerd met een toeneming in het aanbod van de bespaarde factor: zij verlaagt de productiekosten en maakt een hoeveelheid van de factor vrij die zij bespaart, m.a.w. zij werkt kostenverlagend, wat een substitutie-effect oproept, en factorbesparend. Evenals bij neutrale technische vooruitgang eist de kostenverlaging een verschuiving van de factoren naar de industrie waar de vinding plaats vindt. De door de besparing vrijgekomen factor moet evenals bij de factoraccumulatie worden geabsorbeerd door een groei van de productie van het goed dat de bespaarde factor relatief intensief gebruikt, ten koste van de productie van het andere goed.

Als de technische vooruitgang de factor bespaart die relatief intensief gebruikt wordt in de industrie waar de vooruitgang plaats vindt, werken beide effecten in dezelfde richting en is het productie-effect groter dan bij neutrale technische vooruitgang. Zo doet een arbeidsbesparende vinding in de arbeidsintensieve c-industrie de c-productie stijgen en de i-productie dalen.

Evenzo expandeert de i-productie bij een kapitaalbesparende vinding in de kapitaalintensieve i-industrie en contraheert de c-productie.

Als de vinding de factor bespaart die relatief intensief gebruikt wordt in de andere industrie, dan werken beide effecten in tegengestelde richting en is het productie-effect het saldo van de kostenverlaging en de factorbesparing. Zo doet een lichte arbeidsbesparing in de kapitaalintensieve i-industrie de i-productie nog stijgen en de c-productie dalen, maar bij een sterke arbeidsbesparing is het factorbesparend effect groter dan het substitutie-effect, zodat de i-productie contraheert en de c-productie expandeert.

Bij een kapitaalbesparende vinding in de arbeidsintensieve c-industrie geldt een analoge redenering.

Ten aanzien van het consumptie-effect van technische vooruitgang kan het volgende worden gesteld. Een constante prijsverhouding betekent dat de beloning van de factor, die relatief intensief aangewend is in de sector waar de technische vooruitgang plaats vindt, stijgt en dat de beloning van de factor die extensief in die sector is gebruikt daalt. Wij veronderstellen nu dat elke factor dat product prefereert te consumeren in de productie waarvan het intensief is aangewend, (dit is de zogenaamde factorpreferentie), zodat technische vooruitgang in die industrie via inkomensherverdeling naar die factor de relatieve vraag naar dat product vergroot en wel met meer dan de toeneming van het nationale inkomen ten gevolge van de vinding. Zo zal technische vooruitgang in de i-industrie, die het kapitaalinkomen vergroot, de proportionele vraag naar i-producten doen toenemen. Evenzo zal technische vooruitgang in de c-industrie, die het arbeidsinkomen vergroot, de proportionele vraag naar c-producten doen toenemen.⁹⁾

2. *Classificatie van de „biases” van de groei.*

De centrale vraag waarom het in dit betoog gaat is hoe de groei de vraag en het aanbod van exporten en importen beïnvloedt. Zal groei de vraag naar importen ten opzichte van de waarde van het nationaal product meer dan proportioneel, proportioneel of minder dan proportioneel doen toenemen? Voor het groeiende land gaat het erom of de groei het land relatief meer of minder autarkisch, d.w.z. minder of meer afhankelijk van de handel maakt. Voor het niet groeiende land gaat het erom hoe de markt voor haar exportproducten zich in het groeiende land ontwikkelt. Deze drie mogelijkheden kunnen begrippelijk worden voorgesteld door drie soorten groei:

1. pro-trade-biased groei.
2. neutrale of unbiased groei.
3. anti-trade-biased groei.¹⁰⁾

Pro-trade-biased, neutrale of anti-trade-biased groei vergroten de importvraag en het exportaanbod meer dan proportioneel, proportioneel, of minder dan proportioneel ten opzichte van het nationaal inkomen. Buiten deze drie algemene groeitypen kent men nog de ultra-pro-trade-biased groei en de ultra-anti-trade-biased groei. Bij ultra-pro-trade-biased groei is meer dan de hele toeneming van het nationaal inkomen

⁹⁾ Vgl. H. G. Johnson: Money, trade and economic growth, 1964, blz. 89 t/m 94.

¹⁰⁾ Een pro-trade-bias is een bias naar grotere participatie in de internationale handel; een anti-trade-bias is een bias naar autarkie, beide als proportioneel ten opzichte van het nationaal inkomen beschouwd. Vgl. H. G. Johnson: Money, trade and economic growth, 1964, blz. 79.

bestemd voor de aankoop van importen, zodat de vraag naar binnenlandse goederen feitelijk daalt en het land absoluut gezien minder autarkisch wordt. Bij ultra-anti-trade-biased groei is meer dan de toeneming van het nationaal inkomen bestemd voor de aankoop van in het binnenland geproduceerde goederen, zodat de importvraag feitelijk daalt en het land absoluut gezien autarkischer wordt.

Daar bij volledige specialisatie het land zelf niets produceert van het goed dat het importeert, wordt de aard van de groei alleen bepaald door het gedrag van de consumptie van importen als het nationaal inkomen stijgt. De groei is dan pro-trade-biased, neutraal, of anti-trade-biased naarmate de toeneming van de vraag naar importgoederen proportioneel (ten opzichte van de toeneming van het nationaal inkomen) groter, gelijk aan, of kleiner is dan de toeneming in de vraag naar exportgoederen. Bij ultra-pro-trade-biased groei neemt de vraag naar importen absoluut toe en daalt de binnenlandse vraag naar exportgoederen absoluut. Bij ultra-anti-trade-biased groei daalt de vraag naar importgoederen absoluut en neemt de binnenlandse vraag naar exportgoederen absoluut toe. Formeel is de aard van de groei te relateren aan de inkomenselasticiteit van de importvraag ¹¹⁾: de proportionele verandering van de gevraagde importhoeveelheid, gedeeld door de proportionele verandering van het nationaal inkomen, die de importvraagverandering veroorzaakt.

Symbolisch:
$$\epsilon_c = \frac{dM_c}{dY} \frac{Y}{M_c}$$

De groei is nu pro-trade-biased, neutraal of anti-trade-biased naarmate deze inkomenselasticiteit groter, gelijk aan of kleiner is dan één; ultra-anti-trade-biased als de elasticiteit negatief is, en ultra-pro-trade-biased als de elasticiteit groter is dan de oorspronkelijke verhouding van het nationaal inkomen ten opzichte van de importen ¹²⁾:

$$\epsilon_c = \frac{dM_c}{dY} \frac{Y}{M_c} > \frac{Y}{M_c} \quad \therefore \quad \frac{dM_c}{dY} > 1 \quad \therefore \quad dM_c > dY$$

De ultra-handels posities betreffen inferieure goederen.

¹¹⁾ Het maakt geen verschil of men het model uitdrukt in importgoederen of in exportgoederen. Immers, indien men een bepaalde hoeveelheid importgoederen produceert en consumeert, is in het kader van het door ons gehanteerde transformatie- en indifferentie curve systeem tevens de daarbij behorende hoeveelheid exportgoederen vastgelegd.

¹²⁾ Dit is een alternatieve wijze om een negatieve inkomenselasticiteit van de vraag naar exportgoederen uit te drukken: de vraag naar exportgoederen daalt dan absoluut naarmate het nationaal inkomen stijgt.

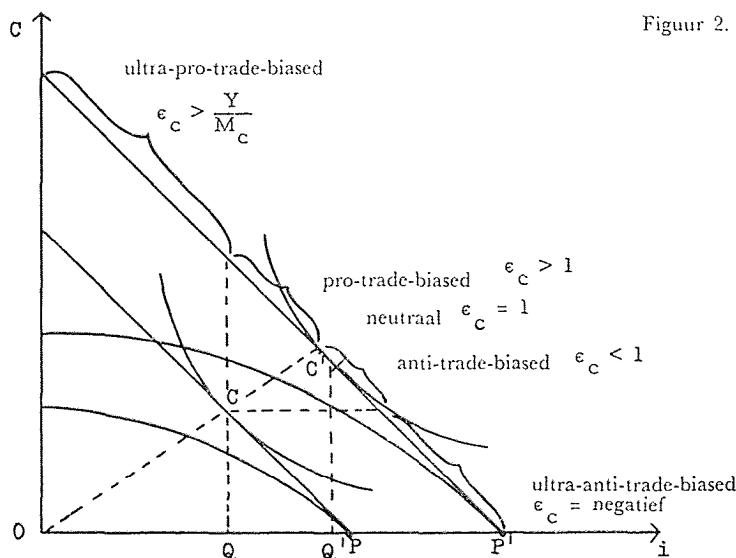
Bij een constante ruilvoet neemt de vraag naar importen van Man-cunia per periode toe met een grootte die bepaald wordt door de marginale invoerquote en de toename van het nationaal inkomen.

$$\frac{dM_c}{dt} = \frac{dM_c}{dY} \frac{dY}{dt} = m_c \frac{dY}{dt}$$

De groeivoet van de vraag naar importen is dan gelijk aan de inkomens-elasticiteit van de importvraag vermenigvuldigd met de groeivoet van het nationaal inkomen.

$$\frac{dM_c}{dt} \frac{1}{M_c} = \frac{dM_c}{dY} \frac{Y}{M_c} \frac{dY}{dt} \frac{1}{Y} = \epsilon_c R$$

De grafische voorstelling van een en ander is als volgt:



Figuur 2.

Hierbij stellen P en C het productie- en consumptiepunt voor. Door de groei verschuiven de transformatie- en indifferentiecurve zodanig dat P1 het nieuwe productiepunt wordt en C1 het nieuwe consumptiepunt. De gevraagde hoeveelheid importen stijgt nu van C Q naar C1 Q1 en de aangeboden hoeveelheid exporten van Q P naar Q1 P1.

Bij onvolledige specialisatie hangt het effect van de groei op de importvraag af van het gecombineerde gedrag van consumptie en productie. Bij de volledige specialisatie is de consumptiezijde reeds gezien. Evenzo kan de productieverandering geclassificeerd worden in vijf typen. De groei is pro-trade-biased, neutraal of anti-trade-biased naar mate het aanbod van importabele goederen naar verhouding minder,

in gelijke mate, of meer toeneemt (of anders uitgedrukt meer, in gelijke mate, of minder afneemt) dan het aanbod van exportabele goederen.¹³⁾ Ultra-pro-trade-biased groei vermindert het aanbod van importabele goederen absoluut en doet het aanbod van exportabele goederen met meer dan het nationaal inkomen toenemen. Ultra-anti-trade-biased groei doet het aanbod van importabele goederen met meer dan het nationaal inkomen toenemen en vermindert het aanbod van exportabele goederen absoluut. Formeel kunnen zij worden uitgedrukt in termen van de inkomenselasticiteit van het aanbod van importabele goederen.

Symbolisch:
$$\sigma_c = \frac{dP_c}{dY} \frac{Y}{P_c}$$

De groei is nu pro-trade-biased, neutraal, of anti-trade-biased naarmate deze inkomenselasticiteit kleiner, gelijk aan, of groter is dan één; ultra-pro-trade-biased als de elasticiteit negatief is en ultra-anti-trade-biased als de elasticiteit groter is dan de oorspronkelijke verhouding van het nationaal inkomen ten opzichte van de productie van importabele goederen:

$$\sigma_c = \frac{dP_c}{dY} \frac{Y}{P_c} > \frac{Y}{P_c} \quad \therefore \quad \frac{dP_c}{dY} > 1 \quad \therefore \quad dP_c > dY$$

Een ultra-biased groei aan de productiezijde betekent dat de inkomens-elasticiteit van het aanbod van een van de goederen negatief is.

Voor het effect van de groei op de importvraag moet het gecombineerde effect van de consumptie- en productiezijde bezien worden. Een groei die pro-trade-biased of anti-trade-biased is aan beide zijden of neutraal aan één zijde, zal per saldo pro-trade-biased of anti-trade-biased zijn; evenzeer zal groei die aan beide zijden neutraal is, per saldo neutraal zijn. Een groei die aan de ene zijde even pro-trade-biased is als anti-trade-biased aan de andere zijde zal per saldo echter niet neutraal zijn. Daar de consumptie van importen initieel de binnenlandse productie ervan overtreft, zullen biases van dezelfde mate (gemeten door de afwijking van de eenheidsinkomenselasticiteit) maar in tegen-gestelde richtingen elkaar niet opheffen, omdat ook rekening gehouden moet worden met de verhouding $\frac{P}{C}$. In plaats daarvan zal de bias aan de consumptiezijde domineren, tenzij de productieverschuiving voldoende meer „biased” is dan de consumptieverschuiving. Voor per

¹³⁾ Importabele goederen zijn goederen die geïmporteerd kunnen worden en waarvan in het binnenland enige productie bestaat. Exportabele goederen zijn goederen, die geëxporteerd worden en waarnaar in het binnenland enige preferentie kan bestaan.

saldo neutraliteit zal de bias aan de consumptiezijde gecompenseerd moeten worden door een grotere tegengestelde bias aan de productiezijde. Het gaat dus om de maten van de biases die vergeleken moeten worden.

Indien er aan de productiezijde een ultra-bias is en de mogelijkheid van een tegengestelde ultra-bias aan de consumptiezijde wordt uitgesloten kan het volgende gesteld worden: een ultra-anti-bias aan de productiezijde is voldoende om het effect van de groei per saldo ultra-anti-biased te maken; een ultra-pro-trade-bias aan de productiezijde is een voldoende voorwaarde om per saldo een ultra-anti-trade-bias te vermijden. ¹⁴⁾

De verschillende combinaties van productie- en consumptie-effecten kunnen nu als volgt worden samengevat ¹⁵⁾:

Consumptie-effect	Productie-effect				
	UA	A	N	P	UP
UA A N P UP	Overall biases				
	UA	UA	UA	UA	?
	UA	A	A of UA	niet UP	niet UA
	UA	A of UA	N	P	P of UP
	UA	niet UP	P	P	P of UP
	?	niet UA	P of UP	P of UP	UP

N = neutraal

UA = ultra-anti-trade-bias

P = pro-trade-bias

UP = ultra-pro-trade-bias

A = anti-trade-bias

Uit deze tabel blijkt voor elk type bias aan de productiezijde: hoe groter de handelsbias in de consumptie, des te groter de handelsbias van de totale effecten; en voor elke gegeven bias in de consumptie: hoe groter de handelsbias in de productie, des te groter de handelsbias per saldo.

In tegenstelling tot het geval van volledige specialisatie kan groei bij onvolledige specialisatie de vraag naar importen van een land verminderen. De marginale invoerquote is dan negatief d.w.z. de marginale consumptiequote van „importables” (δ) is kleiner dan de marginale

¹⁴⁾ Vgl. H. G. Johnson: Money, trade and economic growth, 1964, blz. 82 en 83.

¹⁵⁾ Vgl. G. M. Meier: International trade and development, 1963, blz. 38 en P. Streeten: Economic integration 1961, blz. 136.

productiequote van importables (π) ; ofwel de verhouding van de inkomenselasticiteit van het aanbod van importables (σ) ten opzichte van de inkomenselasticiteit van de vraag naar importables (γ) is groter dan de verhouding van de consumptie ten opzichte van de productie ervan. Wij kunnen nu de verandering van de vraag naar importen bij groei tegen constante ruilvoet symbolisch weergeven:

$$\begin{aligned}\frac{dM_c}{dt} &= \frac{d(C_c - P_c)}{dt} = \left[\frac{dC_c}{dY} - \frac{dP_c}{dY} \right] \frac{dY}{dt} = \\ &= (\delta_c - \pi_c) \frac{dY}{dt} = (\gamma_c C_c - \sigma_c P_c) R\end{aligned}$$

De groeivoet van de vraag naar importen is nu:

$$\frac{dM_c}{dt} \frac{1}{M_c} = \frac{1}{M_c} (\gamma_c C_c - \sigma_c P_c) R$$

De inkomenselasticiteit van de vraag naar importen is dan:

$$\epsilon_c = \frac{dM_c}{dY} \frac{Y}{M_c} = \frac{1}{M_c} (\gamma_c C_c - \sigma_c P_c)$$

De bias van de consumptieverandering is nu te meten door het overschot van de inkomenselasticiteit van de consumptie van importables boven één en de bias van de productieverandering door het overschot van één boven de inkomenselasticiteit van de productie van importables. Als de bias aan de consumptiezijde is $b_c = \gamma_c - 1$ en de bias aan de productiezijde is $b_p = 1 - \sigma_c$, dan is een pro-trade-bias positief en een anti-trade-bias negatief.

$$\begin{aligned}\epsilon_c &= (b_c + 1) \frac{C_c}{M_c} - (1 - b_p) \frac{P_c}{M_c} = b_c \frac{C_c}{M_c} + \frac{C_c}{M_c} - \frac{P_c}{M_c} + b_p \frac{P_c}{M_c} \\ &= b_c \frac{C_c}{M_c} + b_p \frac{P_c}{M_c} + 1\end{aligned}$$

Als bij neutraliteit $\epsilon_c = 1$ dan is de groei pro-trade-biased, neutraal of anti-trade-biased, naarmate

$$b_c \frac{C_c}{M_c} + b_p \frac{P_c}{M_c} \begin{matrix} > \\ \approx \\ < \end{matrix} 0$$

of na vermenigvuldiging met $\frac{M_c}{C_c}$

$$\text{naarmate } b_c + b_p \frac{P_c}{C_c} \gtrless 0 \quad 16)$$

Benadrukt moet worden dat overall neutraliteit geen constante ruilvoet impliceert. Immers bij overall neutraliteit neemt de vraag naar importables en het aanbod van exportables proportioneel ten opzichte van de groei van het nationaal inkomen toe. Daar echter importen equivalent zijn aan het overschot van consumptie boven de binnenlandse productie van importables is het binnenlandse aanbod van importables noodzakelijk een kleiner deel van de totale productie dan de consumptie van importen van de totale consumptie; bij een neutrale totaal bias moet het verschil tussen de vraag en het binnenlands aanbod van importables bij constante prijzen derhalve groter worden.

Wel kunnen wij stellen dat de fundamentele voorwaarde voor handhaving van het evenwicht zonder ruilvoetverandering is, dat de toename van de vraag naar importen nul is (dan is er ook geen toename van het exportaanbod nodig). Dit is het geval als $dC_c - dP_c = 0$, of indien $(\gamma_c C_c - \sigma_c P_c) R = 0$. Dit is nul als

$$\gamma_c C_c - \sigma_c P_c = 0 \quad \therefore \quad \frac{\gamma_c}{\sigma_c} = \frac{P_c}{C_c}$$

Daar per definitie geldt $P_c \equiv C_c - M_c$, geeft dit na deling door C_c

$$\frac{P_c}{C_c} \equiv 1 - \frac{M_c}{C_c}, \text{ derhalve } \frac{P_c}{C_c} < 1$$

De noodzakelijke voorwaarde kan dan uitgedrukt worden door

$$1 > \frac{\gamma_c}{\sigma_c} \text{ ofwel } \sigma_c > \gamma_c$$

M.a.w. de inkomenselasticiteit van de vraag naar importables moet kleiner zijn dan de inkomenselasticiteit van het aanbod van import substituten.

Grafisch kunnen wij het geval van de onvolledige specialisatie als volgt voorstellen. Hierbij zijn de transformatie- en indifferentiecurven duidelijkheidshalve weggelaten.

¹⁶⁾ Vgl. H. G. Johnson: International trade and economic growth, 1958, blz. 66 t/m 78.

Figuur 3

Diagram illustrating the decomposition of the total effect of a change in the price of a composite good (dP_c) into substitution and income effects. The vertical axis is labeled c and the horizontal axis is labeled i . A budget line shifts from M to M^1 . A ray from the origin passes through point C . Points U, U^1, U^2, U^3, U^4 are marked on the budget lines. Points V, P, R, W, P^1 are marked on the horizontal axis. Brackets indicate various effects:

- ultra-pro-trade-biased consumptie-effect $dC_c > dY$
- pro-trade-biased consumptie-effect $\gamma_c > 1$
- neutraal consumptie-effect $\gamma_c = 1$
- anti-trade-biased consumptie-effect $\gamma_c < 1$
- ultra-anti-trade-biased consumptie-effect $\gamma_c = \text{negatief en } dP_c > dY$
- anti-trade-biased productie-effect $\sigma_c > 1$
- neutraal productie-effect $\sigma_c = 1$
- pro-trade-biased productie-effect $\sigma_c < 1$
- ultra-pro-trade-biased productie-effect $\sigma_c = \text{negatief}$

230

Zoals reeds gesteld gaat het er om te weten hoe bij een constante ruilvoet de productie en consumptie van importables door de groei beïnvloed worden. In grafische termen zal de vraag naar importen toenemen, constant blijven of afnemen, naarmate $\frac{C^1}{D} \begin{matrix} \geq \\ \leq \end{matrix} \frac{P^1}{R}$, d.w.z. naarmate de toegenomen consumptie van het importable c-goed bij constante ruilvoet groter, gelijk aan of kleiner is dan de toegenomen productie van het importabele c-goed.¹⁷⁾

Algemeen gesteld: de importvraag van het groeiende land zal toenemen, constant blijven of afnemen naarmate de verhouding van haar inkomenselasticiteit van de vraag naar importables, bij constante ruilvoet, ten opzichte van haar inkomenselasticiteit van het aanbod van importables groter, gelijk aan of kleiner is dan de verhouding van de productie van importables ten opzichte van de consumptie ervan, dus naarmate $\frac{Y}{\sigma} \begin{matrix} \geq \\ \leq \end{matrix} \frac{P}{C}$, of m.a.w. naarmate de mate van participatie van de invoervervangende industrie in de algemene groei van de consumptie groter, gelijk aan of kleiner is dan die in de algemene groei van de productie, dus naarmate $\delta \begin{matrix} \geq \\ \leq \end{matrix} \pi$.

In ons grafisch voorbeeld, waarbij de groei de indifferentiecurve en de transformatiecurve zodanig doet verschuiven dat het consumptiepunt C1 en het productiepunt P1 wordt, is de overall bias grafisch te meten door de inkomenselasticiteit van de vraag naar importen:

$$\frac{C^1}{D} \frac{V^1}{V} \frac{O}{N} \frac{N^1}{N}$$

die kleiner is dan één, m.a.w. de overall bias van de groei is anti-trade-biased.

3. *Relatie tussen groeideterminanten en handelsbiases.*

In deze paragraaf relateren wij de productie- en consumptie-effecten van de factorgroei en de technische vooruitgang aan de verkregen inzichten met betrekking tot de totale handelsbias. Daar kapitaalaccumulatie in Mancunia volgens het Rybczynski-theorema de i-productie doet toenemen en de c-productie doet dalen en daar het i-goed exportabel is en het c-goed importabel, betekent dit in termen van de handelsbias niets anders dan dat het productie-effect ultra-pro-trade-biased is. Daar door kapitaalaccumulatie de gemiddelde consumptiequote van het i-goed stijgt zal het consumptie-effect in Mancunia anti-trade-biased zijn.

¹⁷⁾ J. Bhagwati: *Economia Internazionale*, augustus 1959, blz. 397.

Bevolkingsgroei zal in Mancunia de c-productie doen toenemen en de i-productie doen afnemen, zodat het productie-effect ultra-anti-trade-biased zal zijn. Dalen de meeropbrengsten echter in de landbouw sterk, dan zal het productie-effect pro-trade-biased zijn. Daar bevolkingsgroei de gemiddelde consumptiequote van het c-goed vergroot, zal het consumptie-effect pro-trade-biased zijn.

Ten aanzien van de technische vooruitgang luiden de conclusies omtrent de handelsbiases als volgt:

In Mancunia heeft neutrale technische vooruitgang in de i-goederen industrie een ultra-pro-trade-biased productie-effect. Vindt zij plaats in de c-goederen sector dan is het productie-effect ultra-anti-trade-biased. Bij gerichte technische vooruitgang in Mancunia zijn de productie-effecten sterker dan bij neutrale vindingen. Bij factor besparende vindingen in de sector die de desbetreffende factor niet intensief aanwendt moet bovendien rekening gehouden worden met de mate van factorbesparing. De consumptie-effecten van technische vooruitgang zijn gelijk aan die van de factorgroei.

Indien in Agraria ook groei plaats vindt, kunnen analoge conclusies getrokken worden.

Wij kunnen nu het volgende samenvattende schema opstellen.¹⁸⁾

Type groei	Mancunia			Agraria		
	Productie	Consumptie	Totaal	Productie	Consumptie	Totaal
Kapitaalaccumulatie	UP	A	UP tot A	UA	P	UA
Bevolkingsgroei met afnemende:	UA	P	UA	UP	A	UP tot A
zwakke meeropbrengsten	UA	P	UA	UP	A	UP tot A
sterke meeropbrengsten	P niet UP	P	P	A niet UA	A	A
Neutrale technische vooruitgang:						
in de industrie	UP	A	UP tot A	UA	P	UA
in de landbouw	UA	P	UA	UP	A	UP tot A
Kapitaalbesparende technische vindingen:						
in de industrie	UP	A	UP tot A	UA	P	UA
in de landbouw	UA tot UP	P	UA tot UP	UP tot UA	A	UP tot UA
Arbeidsbesparende technische vindingen:						
in de industrie	UP tot UA	A	UP tot UA	UA tot UP	P	UA tot UP
in de landbouw	UA	P	UA	UP	A	UP tot A

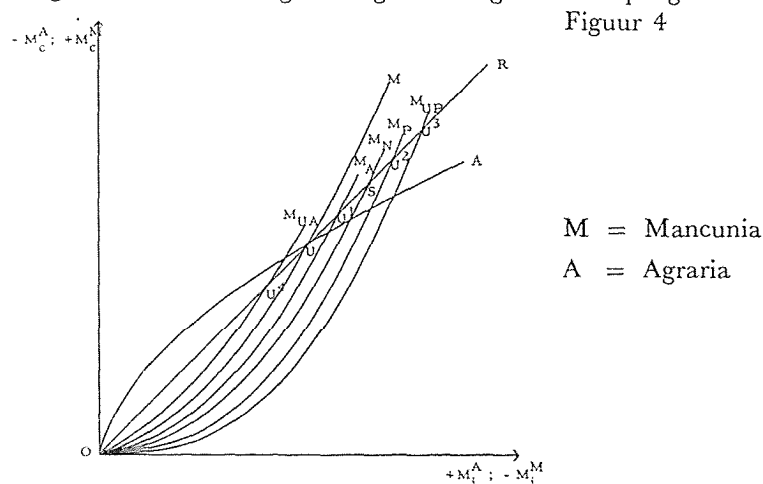
¹⁸⁾ Zie H. G. Johnson: Money, trade and economic growth, 1964, blz. 95.

4. *Bepaling van de richting en de mate van ruilverandering.*

Tot dusverre hebben wij alleen de inkomenseffecten bij een constante ruilvoet beschouwd. Nu bezien wij ook de prijsverandering die ter herstel van het internationale handelsevenwicht nodig is. In alle gevallen waarin een handelsbelanstekort gecreëerd is bij constante ruilvoet, moet een ruilvoetverslechtering het evenwicht herstellen. Daar Agraria verondersteld is niet te groeien, is de richting van ruilvoetverandering bij ¹⁹⁾:

neutrale groei	—	— = verslechtering
pro-trade-biased groei	—	+ = verbetering
anti-trade-biased groei	—	
ultra-pro-trade-biased groei	—	
ultra-anti-trade-biased groei	+	

Ter toelichting hiervan maken wij gebruik van Marshall's reciprocal demand curves. De invloed van de verschillende totale biases is nl. grafisch voor te stellen door een verschuiving van de offercurve.²⁰⁾ De grafische voorstelling van figuur 4 is gebaseerd op figuur 3.



Bij overal neutraliteit (wat bijv. het geval is bij het neutraal productie- en consumptiepunt W en T) verschuift de offercurve van

¹⁰⁾ Zie G. M. Meier: International trade and development, 1963, blz. 46.

20) Een offercurve is de meerkundige plaats van de punten waarbij bepaalde (d.w.z. behorend bij één bepaalde ruilvoet) hoeveelheden exportgoederen opge-offerd worden in ruil voor bepaalde hoeveelheden gevraagde importgoederen. Op de x- en y-as worden de import- en exporthoeveelheden van het c-goed

resp. het i-goed afgezet, waarbij $M \equiv C - P$, zodat een + teken een importvraag en een — teken een exportaanbod betekent.

Mancunia naar OM_N . Immers het handelsvolume behorend bij de punten W en T van figuur 3 (aangegeven door punt S in fig. 4) is groter dan het volume dat de handel constant laat (punt U in fig. 3 en 4), uitgaande van de constante ruilvoetlijn OR. Dit betekent niets anders dan dat de ruilvoet voor Mancunia verslechtert. Uitgaande van het pro-trade-biased productiepunt P^1 verschuift bij een anti-trade-biased consumptiepunt van U^1 (dit is een overall anti-trade-bias, immers de afstand P^1U^1 is kleiner dan het handelsvolume WT dat neutraliteit oplevert) de offercurve van Mancunia naar OM_A , (zie punt U^1 in figuur 4) wat voor dit land een ruilvoetverslechtering tot gevolg heeft. Ook een totale pro-trade-bias en een totale ultra-pro-trade-bias (bijv. als gevolg van productiepunt P^1 en consumptiepunt U^2 resp. U^3), die de offercurve naar OM_P resp. OM_{UP} doen verschuiven, brengen een ruilvoetverslechtering voor Mancunia teweeg. De ruilvoet zou constant gebleven zijn als bij een productiepunt P^1 het consumptiepunt op U gelegen zou hebben; m.a.w. als de groei aan de consumptiezijde nog meer anti-trade-biased geweest zou zijn dan bij C^1 (zie ook punt U in figuur 4). Slechts indien bij het productiepunt P^1 het consumptiepunt zich bevindt op bijv. U^4 (wat per saldo een ultra-anti-trade-bias impliceert) verschuift de offercurve naar links, OM_{UA} , zodat alleen dan de ruilvoet voor Mancunia verbetert.

Daar in ons grafisch voorbeeld het productiepunt op P^1 en het consumptiepunt op C^1 is vastgeprikt en dit per saldo een anti-trade-bias oplevert, betekent dit voor Mancunia een ruilvoetverslechtering. De aard van de totale bias zal de richtingverandering van de offercurve bepalen terwijl de mate van verschuiving van de offercurve zal afhangen van de mate van de overall bias en van de groeivoet.

De richting van de ruilvoetverandering hangt dus per saldo af van de factoren die de consumptie- en productieverandering en daarmee de importvraagverandering in de twee landen bepalen. Alleen een ultra-anti-trade-biased groei vermindert het aanbod van exportabele of de vraag naar importabele goederen absoluut, zodat een ruilvoetverbetering resulteert. Bij alle andere soorten groei, dus ook bij een anti-trade-bias, neemt het aanbod van exportables of de vraag naar importables toe, zodat de ruilvoet verslechtert. In het algemeen is de verslechtering bij een gegeven groei het geringst als er een anti-trade-bias is, als dus de importvraag minder dan proportioneel ten opzichte van de toeneming van het nationaal product toeneemt, terwijl de verslechtering het grootst is als er een ultra-pro-trade-bias is, als dus de importvraag absoluut meer toeneemt dan het nationaal product.

Ter illustratie kunnen wij het volgende, bijv. betreffende technische vooruitgang, opmerken. De ruilvoet verslechtert het meest voor Man-

cunia als exportgerichte (pro-trade-biased) technische vooruitgang in Mancunia gekoppeld is aan importgerichte (anti-trade-biased) technische vindingen in Agraria. Deze situatie zou, vanuit Mancunia bezien, nog verergerd worden door een hoge marginale consumptiequote van het agrarische goed in Mancunia en een lage consumptiequote van het industriële goed in Agraria. De grootste ruilvoetverbetering voor Mancunia is aanwezig als importgerichte technische vooruitgang in Mancunia vergezeld gaat van exportgerichte technische vindingen in Agraria, een situatie die nog versterkt zou worden door een lage marginale consumptiequote van het agrarische goed in Mancunia en een hoge marginale consumptiequote van het industriële goed in Agraria.²¹⁾

Het is echter niet voldoende de richting van ruilvoetverandering te bepalen, ook de mate van ruilvoetverandering is van belang nl. in verband met de verdeling van de voordelen van Mancunia's groei tussen beide landen. Hiertoe bepalen wij allereerst het effect van de ruilver slechtering van Mancunia op haar handelsbalans:

$$dB = \frac{\partial B}{\partial p} dp = \frac{\partial (X - pM)}{\partial p} dp = \left[\frac{\partial X}{\partial p} - p \frac{\partial M}{\partial p} - M \right] dp = \left[\frac{X}{p} \frac{p}{X} \frac{\partial X}{\partial p} - \frac{M}{p} \frac{p}{M} p \frac{\partial M}{\partial p} - \frac{X}{p} \frac{p}{X} M \right] dp$$

$$\text{Nu geldt: } \frac{\partial X}{\partial p} \frac{p}{X} = \eta_x \text{ en } - \frac{\partial M}{\partial p} \frac{p}{M} = \eta_m$$

waarbij B = het handelssaldo (aanvankelijk nul).

η_x = de vraagelasticiteit naar exporten.

η_m = de vraagelasticiteit naar importen.

Dit zijn dus geen inkomenselasticiteiten, maar prijselasticiteiten.

$$\text{Als } B = 0 \text{ geldt } X = p M \quad \therefore \quad \frac{p}{X} = \frac{1}{M}$$

Substitutie geeft nu:

$$dB = \left[\frac{X}{p} \eta_x + \frac{X}{p} \eta_m - \frac{X}{p} \right] dp = \frac{X}{p} \left[\eta_x + \eta_m - 1 \right] dp$$

De proportionele ruilvoetverslechtering nodig ter herstel van het handelsevenwicht met een gegeven deel van de initiële exportwaarde is nu:

$$\frac{dp}{p} = \frac{dB}{X} \frac{1}{\eta_x + \eta_m - 1}$$

²¹⁾ Vgl. W. M. Corden: *Economic expansion and international trade*, Oxford Economic Papers, juni 1956.

Daar het model is uitgedrukt in importgoederen en de handelsbalans verslechtert vanwege een toeneming in de vraag naar importen kan men stellen:

$$\frac{dB}{X} = \frac{d(p M)}{X} = \frac{d(p M)}{p M} = \epsilon R$$

Als alleen Mancunia groeit is de mate van ruilvoetverslechtering van Mancunia, nodig ter herstel van het handelsevenwicht:

$$\frac{dp}{p} = \frac{\epsilon R}{\eta_x + \eta_m - 1}$$

In het geval van onvolledige specialisatie zal de vraagelasticiteit naar importen, η_m afhangen van de elasticiteit van de totale vraag naar en het binnenlandse aanbod van importabele goederen, alsmede van de verhouding van de totale consumptie ten opzichte van de binnenlandse productie van dit goed:

$$\eta_m = \frac{-\partial M}{\partial p} \frac{p}{M} = \frac{-C}{M} \frac{\partial C}{\partial p} \frac{p}{C} + \frac{P}{M} \frac{\partial P}{\partial p} \frac{p}{P} = \frac{C}{M} \eta_c + \frac{P}{M} \eta_s$$

waarbij $\eta_c = \frac{-\partial C}{\partial p} \frac{p}{C}$ = de prijselasticiteit van de totale consumptie van importables.

$$\eta_s = \frac{\partial P}{\partial p} \frac{p}{P} = \text{de prijselasticiteit van de binnenlandse productie van importables.}$$

De mate waarin de ruilvoet voor Mancunia verslechtert is dan:

$$\frac{dp}{p} = \frac{\epsilon R}{\eta_x + \frac{C}{M} \eta_c + \frac{P}{M} \eta_s - 1}$$

Kortheidshalve noemen wij de noemer de elasticiteitsfactor. Daar Mancunia's groei haar handelsbalans bij constante ruilvoet doet verslechteren in een mate die gelijk is aan de groeivoet van haar importvraag (die gelijk is aan het product van haar groeivoet en de inkomenselasticiteit van de vraag naar importen) zal de vereiste mate van ruilvoetverslechtering van Mancunia gelijk zijn aan dit product gedeeld door de elasticiteitsfactor. Gegeven dus de groeivoet van Mancunia zal de mate van ruilvoetverslechtering groter zijn naarmate de inkomenselasticiteit van de vraag naar importen groter is en de elasticiteitsfactor kleiner is. In het algemeen is de mate van Mancunia's ruilvoetverslechtering groter naarmate:

1. de mate van pro-trade-bias per saldo in Mancunia groter is;
2. de groeivoet van Mancunia's totale productie groter is;

3. de prijselasticiteit van de vraag naar importen, η_m , lager is;

4. de prijselasticiteit van de vraag naar exporten, η_x , lager is.²²⁾

Dus hoe groter de aanpassingscapaciteit (gemeten door de elasticiteitsfactor) des te kleiner zullen de ruilvoetveranderingen zijn.

Tenslotte bepalen wij nog de groeivoet van Mancunia's reële inkomen. Dit hangt af van de groeivoet van de productie en de mate waarin de groei de ruilvoet verandert. Als de ruilvoet constant is, is economische groei gunstig en is de groei van het reële inkomen recht evenredig met de groei van de productie. Als de ruilvoet ten gevolge van de groei verbetert, overtreft de groei van het reële inkomen de groei van de productie. De ruilvoetwinst vormt dus een reële inkomenstoename waartegenover geen reële productietoename staat. Als de ruilvoet door de groei verslechtert beantwoordt de groei van het reële inkomen niet aan de groei van de productie. Het groeiende land kan dan nog wel een hoger reëel inkomen genieten, als de winst uit de grotere productie (het zogenaamde specialisatie-effect) maar groter is dan het verlies ten gevolge van de ruilvoetverslechtering. Anderzijds kan het groeiende land „immiserizing” of „impoverishing growth” ervaren als de winst uit de grotere productie meer dan gecompenseerd wordt door het verlies van de ruilvoetverslechtering.²³⁾

Wij kunnen nu stellen: als ten gevolge van groei in één van beide landen in een twee landenmodel, een land een reëel inkomensverlies lijdt, zal het andere land zeker beter af zijn; maar als één land een groei van het reële inkomen ervaart, kan men niet concluderen dat het andere land er noodzakelijk slechter af is gekomen.

De mate van reëel inkomensverlies is het product van de invoerquote en de mate van ruilvoetverslechtering:

$$R^1 = \frac{M}{Y} dp$$

Hierbij is R^1 de mate van reëel inkomensverlies ten gevolge van ruilvoetverslechtering. Aangenomen dat de invoerquote kleiner is dan één, betekent dit dat de mate waarin het reële inkomen daalt kleiner is dan de mate waarin de ruilvoet verslechtert. Het nationaal inkomen van landen met een grote buitenlandse handel in verhouding tot het nationaal inkomen wordt dus sterk beïnvloed door ruilvoetveranderingen.

²²⁾ G. M. Meier: International trade and development, 1963, blz. 47.

²³⁾ J. Bhagwati, Immiserizing growth: a geometrical note, Review of Economic Studies Nr. 18 1957-1958.

Wij hebben gezien dat

$$\frac{dp}{p} = \frac{\epsilon R}{\eta_x + \eta_m - 1} \quad \therefore \quad dp = \frac{\epsilon R}{\eta_x + \eta_m - 1} p$$

Derhalve $R^1 = \frac{M}{Y} \frac{\epsilon R}{\eta_x + \eta_m - 1} p$ Daar $\epsilon = \frac{Y}{pM}$ m geldt nu:

bij volledige specialisatie:

bij onvolledige specialisatie:

$$R^1 = \frac{m}{\eta_x + \eta_m - 1} R \quad ; \quad R^1 = \frac{\delta - \pi}{\eta_x + \frac{C}{M} \eta_c + \frac{P}{M} \eta_s - 1} R$$

De groeivoet van Mancunia's reële inkomen is gelijk aan de groeivoet van de productie vermenigvuldigd met de verhouding van de marginale invoerquote tot de elasticiteitsfactor.²⁴⁾ De aanpassingscapaciteit van de economie speelt dus een belangrijke rol bij de ontwikkeling van het reële inkomen.

De condities voor „immiserizing growth” zijn vrij restrictief van aard. Dit is het geval als de marginale invoerquote groter is dan de elasticiteitsfactor; bij volledige specialisatie als $m > \eta_x + \eta_m - 1$ en bij

onvolledige specialisatie als $\delta - \pi > \eta_x + \frac{C}{M} \eta_c + \frac{P}{M} \eta_s - 1$.

Bij volledige specialisatie is het dan noodzakelijk dat:

- 1) de buitenlandse vraag naar exporten, η_x , inelastisch is.
- 2) de binnenlandse vraag naar importen, η_m , inelastisch is.

Bij onvolledige specialisatie is nodig dat:

- 1) de buitenlandse vraag naar exporten, η_x , inelastisch is.
- 2) de groei de binnenlandse productie van importables feitelijk verlaagt. M.a.w. $\frac{P}{M}$, de verhouding van de binnenlandse productie tot

de import moet klein zijn. Daar $\frac{C}{M} = 1 + \frac{P}{M}$, volgt hieruit dat

$\frac{C}{M}$ ook klein zal zijn als $\frac{P}{M}$ klein is.²⁵⁾

Tot durverre is aangenomen dat alleen Mancunia groeit en aange-
toond is, dat de winst uit Mancunia's groei in toenemende mate aan
Agraria zal toevallen door de ruilvoetverslechtering van Mancunia,

²⁴⁾ H. G. Johnson: International trade and economic growth, 1958, blz. 69.

²⁵⁾ G. M. Meier: International trade and development, 1963, blz. 50.

tenzij dit land een geschikte restrictieve handelspolitiek volgt. Als nu beide landen groeien, zal de vraag van elk land naar elkaars exporten toenemen in een mate die bepaald wordt door het product van haar groeivoet en de inkomenselasticiteit van de vraag naar importen. De ruilvoet zal dan verslechteren voor het land, waarvan dit product het grootste is; dit is niet noodzakelijk het land dat sneller groeit, immers de hogere groeivoet kan gecompenseerd worden door een lagere inkomenselasticiteit van de vraag naar importen.

Symbolisch:

$$\frac{dp_m}{p_m} = \frac{\epsilon_A R_A - \epsilon_M R_M}{\eta_a + \eta_m - 1}$$

waarbij: R_A en ϵ_A (resp. R_M en ϵ_M) de groeivoet van de productie en de inkomenselasticiteit van de vraag naar importen zijn in

Agraria (resp. Mancunia); $\frac{dp_m}{p_m}$ de relatieve toeneming van de relatieve prijs van Mancunia's exportproduct en η_a en η_m de prijselasticiteiten van de vraag naar importen in de twee landen zijn.²⁶⁾

Hebben beide landen een groei die de ruilvoet tussen hen constant laat, dan heeft men het geval van „balanced growth”; evenwicht in deze zin eist dat $\epsilon_A R_A = \epsilon_M R_M$; er is dan geen internationale inkomensherverdeling door ruilvoetverandering.

Concluderend kunnen wij opmerken dat er geen eenduidige relatie is tussen de groei van een land en haar ruilvoetverandering; gebleken is dat de ruilvoet afhankelijk is van het type en de mate van bias, de groeivoet en de aanpassingsmogelijkheid van elk land.

²⁶⁾ H. G. Johnson: Money, trade and economic growth, 1964, blz. 97.

LIJST VAN SYMBOLEN

- m = de marginale invoerquote.
- X en M = de initiële export- en importhoeveelheden.
- t = de tijd.
- Y = de totale productie (inkomen).
- p = de importprijs in termen van het exportgoed.
- R = de groeivoet van de productie.
- ϵ = de inkomenselasticiteit van de totale vraag naar importen.
- γ = de inkomenselasticiteit van de totale vraag naar importables (bij onvolledige specialisatie).
- σ = de inkomenselasticiteit van het binnenlands aanbod van importables.
- C = de consumptie.
- P = de productie.
- π = de marginale productiequote van importables.
- δ = de marginale consumptiequote van importables.
- L = de arbeidshoeveelheid.
- k = de kapitaalhoeveelheid.
- ρ = de kapitaal- arbeidsverhouding.
- κ = de kapitaalquote.
- η_x = de vraagelasticiteit naar exporten.
- η_m = de vraagelasticiteit naar importen.
- B = het handelsbalanssaldo.
- R^1 = de mate van reëel inkomensverlies.